

CAPA

CADERNO DE FÍSICA DA UEFS

■ Publicação do Departamento de Física da UEFS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA:

Reitor: Prof. Evandro do Nascimento Silva

Vice-Reitora: Profa. Amali de Angelis Mussi

Pró-Reitora de Ensino de Graduação: Prof. João Danilo Batista de Oliveira

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Profa. Silvone Santa Barbara da Silva

Pró-Reitor de Extensão: Profa. Rita de Cássia Brêda Mascarenhas Lima

Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assuntos Estudantis: Profa. Sandra Nivia Soares de Oliveira

Pró-Reitor de Administração e Finanças: Prof. Carlos Eduardo Cardoso de Oliveira

Pró-Reitor de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas: Prof. José Renato Sena Oliveira

DEPARTAMENTO DE FÍSICA:

Diretor Prof. Iranderly Fernandes de Fernandes

EDITORES:

Antônio Vieira de Andrade Neto – UEFS

Milton Souza Ribeiro Miltão – UEFS

Juan Alberto Leyva Cruz – UEFS

CONSELHO DE PARECERISTAS:

Antônio Delson Conceição de Jesus – UEFS

Antônio Vieira de Andrade Neto – UEFS

Elder Sales Teixeira – UEFS

Juan Alberto Leyva Cruz – UEFS

Milton Souza Ribeiro Miltão – UEFS

Olival Freire Júnior – UFBA

Rainer Karl Madejsky – UEFS

EDITORAÇÃO:

Antônio Vieira de Andrade Neto – UEFS

Milton Souza Ribeiro Miltão – UEFS

Juan Alberto Leyva Cruz – UEFS

INDEXAÇÃO:

Latindex – Sistema Regional de Informacion en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, Espana y Portugal – <http://www.latindex.org/>

CADERNO DE FÍSICA DA UEFS

- *Publicação do Departamento de Física da UEFS*

ISSN 1809-1466 (versão impressa) ISSN 2527-0230 (versão online)

<i>Cad. Fis. UEFS</i>	<i>Feira de Santana – BA</i>	<i>V. 20</i>	<i>n. 1</i>	<i>p. 1001-1701</i>	<i>Jan.-Jul. 2022</i>
-----------------------	------------------------------	--------------	-------------	---------------------	-----------------------

OBJETIVO E POLÍTICA EDITORIAL:

O **Caderno de Física da UEFS** tem por objetivo divulgar, na forma de artigos, resultados de ensino, pesquisa e extensão, importantes para o conhecimento em Física, em uma linguagem ao nível de graduação e com uma periodicidade semestral. Além disso, a capa do '**Caderno de Física da UEFS**' é ilustrada, em cada número, com um trabalho artístico cujo objetivo é contribuir para a divulgação das Artes.

PERIODICIDADE SEMESTRAL

TIRAGEM DESTE VOLUME: 500 exemplares

VERSÃO ELETRÔNICA: <http://dfis.uefs.br/caderno/index.php>

ENDERÊÇO:

Departamento de Física da Universidade Estadual de Feira de Santana
Avenida Transnordestina, s/n, Novo Horizonte – Caixa Postal 252 e 294
44036 – 900 – Feira de Santana – Bahia – Brasil
Telefone/Fax: 75 3224 8206

FICHA CATALOGRÁFICA:

Ficha Catalográfica Elaborada pela Biblioteca Central Julieta Carteadó

Caderno de Física: Publicação do Departamento de Física da Universidade Estadual de Feira de Santana / Departamento de Física da Universidade Estadual de Feira de Santana. – V. 1, n. 1 jan./ jun. 1996 - . Feira de Santana: UEFS, 1996 -
v. : il.; 30 cm.

Semestral

ISSN 1809-1466 (versão impressa)
ISSN 2527-0230 (versão online)

1. Física – Periódicos. I. Universidade Estadual de Feira de Santana. Departamento de Física.

CDU: 53

NOTA: Os artigos assinados são de inteira responsabilidade dos autores.

CADERNO DE FÍSICA DA UEFS

■ Publicação do Departamento de Física da UEFS

Sumário

Editorial.....	1001.5
<i>Tubo de Rubens: uma Atividade Experimental de Baixo Custo que Contribui para Melhoria do Ensino de Física</i>	
<i>Adalberto dos Santos Sousa, Djalma Gomes de Sousa, Halisson de Souza Pinheiro, Erlania Lima de Oliveira, Francisco Herbert Lima Vasconcelos.....</i>	<i>1401.1-22</i>
<i>Utilização do Arduino no Cálculo Experimental da Gravidade: Um Protótipo Acessível a Deficientes Visuais</i>	
<i>Luan Lamon Machado, Julio César Madureira Silva, Edmundo Rodrigues Junior, Tiago Destéffani Admira.....</i>	<i>1402.1-14</i>
<i>Resolução de EDO'S Utilizando Métodos Numéricos de Ordem Superior com Linguagem Python</i>	
<i>Tiago Destéffani Admira.....</i>	<i>1403.1-11</i>
<i>Buracos Negros Supermassivos: III. Sagitário A* No Centro Da Via Láctea</i>	
<i>Rainer Karl Madejsky.....</i>	<i>1404.1-8</i>
<i>Dez Anos Depois: Um Estudo de Caso com Livros Didáticos Envolvendo Física Acústica</i>	
<i>Jacson Santos Azevedo, Francisco Nairon Monteiro Júnior.....</i>	<i>1501.1-21</i>
<i>Uma Alternativa de Experimento Virtual para o Ensino Remoto Utilizando Simulação Phet de Pinçamento Óptico</i>	
<i>André Flávio Gonçalves Silva, Sabrita Cruz da Silva, Carlos Henrique Moreira Lima.....</i>	<i>1502.1-14</i>
<i>Mário Schenberg: Um Breviário de Suas Contribuições e Alguns Desdobramentos para o Ensino de Física</i>	
<i>Jacson Santos Azevedo.....</i>	<i>1601.1-8</i>
<i>O Ensino de Laboratório de Física na Educação do Campo: as Estratégias da Feira de Ciências e do Teatro</i>	
<i>Maíra Lorena Paixão Barbosa, Milton Souza Ribeiro Miltão.....</i>	<i>1602.1-14</i>
<i>Física Médica: à Física à Medicina</i>	

J. L. Rodrigues, W. S. Ferreira, S. R. B. Ferreira.....1603.1-19

Ilustração da Capa: Print de placenta

Susana Moscardini.....1701.1-2

Cad. Fis. UEFS	Feira de Santana – BA	V. 20	n. 1	p. 1001-1701	Jan.-Jul. 2022
----------------	-----------------------	-------	------	--------------	----------------

CADERNO DE FÍSICA DA UEFS

■ Publicação do Departamento de Física da UEFS

Editorial

A presente edição contém o número 01 do volume 20, referente ao ano de 2022, do Caderno de Física da UEFS. Continuamos na Pandemia, e divulgando conhecimentos científicos para a sociedade. A luta é árdua, mas o isolamento social é fundamental para esse enfrentamento.

Boa leitura!

Os Editores

Cad. Fis. UEFS	Feira de Santana – BA	V. 20	n. 1	p. 1001-1701	Jan.-Jul. 2022
----------------	-----------------------	-------	------	--------------	----------------

CADERNO DE FÍSICA DA UEFS

■ Publicação do Departamento de Física da UEFS

Ilustração da Capa

Título: Print de placenta

Técnica: Utilização de tinta guache sobre placenta e carimbo em tela

Dimensões: 30 cm x 40 cm

Autora: Susana Moscardini

Sobre a Arte:

Esta é uma foto de um carimbo de placenta realizado em tela. O carimbo de placenta é uma arte comumente realizada pelas doulas que tem como intuito eternizar de maneira lúdica e colorida a imagem das placentas das gestantes que as contratam. A placenta é um órgão que se forma exclusivamente para nutrir o bebê dentro do útero e ao final do parto, a saída deste órgão sinaliza, de fato, o seu término. Após eliminada a placenta, a doula a coloca cuidadosamente sobre uma superfície reta, retira o excesso de sangue e, de acordo com suas próprias habilidades criativas, colore a superfície fetal da placenta e carimba um papel ou uma tela, transferindo o colorido no molde da face placentária. Normalmente o aspecto se assemelha à copa de uma árvore, com o cordão umbilical simbolizando o caule. Além deste tipo de atividade, as doulas oferecem também suporte contínuo à mulher durante o parto, atuando com suporte físico e emocional através do uso de métodos não farmacológicos como ferramentas de alívio da dor do parto. As doulas não atuam apenas no momento do parto, seu trabalho é oferecer cuidado em todo ciclo gravídico-puerperal, de forma a oferecer suporte

informativo à mulher na gestação, com educação perinatal, auxiliando no preparo para o parto, assim como suportando o pós parto e puerpério, principalmente nas primeiras demandas de ajustes da amamentação. É comprovado cientificamente que o suporte à mulher oferecido pelas doulas reduz o número de cesarianas, os pedidos de analgesia farmacológica, a incidência de parto instrumental (uso de fórceps ou vácuo extrator), a utilização de ocitocina, o tempo do trabalho de parto, a chance de bebês com baixo apgar no quinto minuto e, ainda, aumenta a satisfação da mulher na sua experiência de parto. Para conhecer mais o trabalho da doula conheça o livro "Doula: mulheres que se ajudam no momento mais importante da gestação", de autoria da doula Susana Moscardini (@doulasusana no instagram), que será publicado em Outubro de 2022 pela editora Buzz, e estará à venda nas principais livrarias do Brasil e em diversas plataformas.

CADERNO DE FÍSICA DA UEFS

■ Publicação do Departamento de Física da UEFS

Editorial.....	1001.5
Tubo de Rubens: uma Atividade Experimental de Baixo Custo que Contribui para Melhoria do Ensino de Física	
<i>Adalberto dos Santos Sousa, Djalma Gomes de Sousa, Halisson de Souza Pinheiro, Erlania Lima de Oliveira, Francisco Herbert Lima Vasconcelos.....</i>	<i>1401.1-22</i>
Utilização do Arduino no Cálculo Experimental da Gravidade: Um Protótipo Acessível a Deficientes Visuais	
<i>Luan Lamon Machado, Julio César Madureira Silva, Edmundo Rodrigues Junior, Tiago Destéffani Admira.....</i>	<i>1402.1-14</i>
Resolução de EDO'S Utilizando Métodos Numéricos de Ordem Superior com Linguagem Python	
<i>Tiago Destéffani Admira.....</i>	<i>1403.1-11</i>
Buracos Negros Supermassivos: III. Sagitário A* No Centro Da Via Láctea	
<i>Rainer Karl Madejsky.....</i>	<i>1404.1-8</i>
Dez Anos Depois: Um Estudo de Caso com Livros Didáticos Envolvendo Física Acústica	
<i>Jacson Santos Azevedo, Francisco Nairon Monteiro Júnior.....</i>	<i>1501.1-21</i>
Uma Alternativa de Experimento Virtual para o Ensino Remoto Utilizando Simulação Phet de Pinçamento Óptico	
<i>André Flávio Gonçalves Silva, Sabrita Cruz da Silva, Carlos Henrique Moreira Lima.....</i>	<i>1502.1-14</i>
Mário Schenberg: Um Breviário de Suas Contribuições e Alguns Desdobramentos para o Ensino de Física	
<i>Jacson Santos Azevedo.....</i>	<i>1601.1-8</i>
O Ensino de Laboratório de Física na Educação do Campo: as Estratégias da Feira de Ciências e do Teatro	
<i>Máira Lorena Paixão Barbosa, Milton Souza Ribeiro Miltão.....</i>	<i>1602.1-14</i>
Física Médica: à Física à Medicina	
<i>J. L. Rodrigues, W. S. Ferreira, S. R. B. Ferreira.....</i>	<i>1603.1-19</i>

Ilustração da Capa: Print de placenta

Susana Moscardini.....1701.1-2

<i>Cad. Fis. UEFS</i>	<i>Feira de Santana - BA</i>	<i>V. 20</i>	<i>n. 1</i>	<i>p. 1001-1701</i>	<i>Jan.-Jul. 2022</i>
-----------------------	------------------------------	--------------	-------------	---------------------	-----------------------

Instruções aos Colaboradores

- Os originais devem ser encaminhados a um dos editores para um dos seguintes e-mail's: miltaaao@gmail.com; aneto@uefs.br.
- O texto dos originais devem ser preparados utilizando o editor de texto Word ou Latex.
- As fotos e figuras podem ser coloridas.
- Todos os artigos submetidos à publicação serão revisados às cegas por dois árbitros (especialistas) independentes.

Arte Final, Impressão e Encadernação
Imprensa Gráfica Universitária da
Universidade Estadual de Feira de Santana
Av. Universitária, s/n, Km 03, BR 116, Campus Universitário
CEP: 44031 - 460. Feira de Santana - Bahia - Brasil
Fone: (75) 3224 8023

CADERNO DE FÍSICA DA UEFS